

## ABSTRAK

Mahasiswa harus mempunyai ingatan yang kuat dan menganggap perkembangan ingatan untuk menghafal sebagai salah satu tujuan Pendidikan. Menghafal adalah aktifitas yang dapat membuat otak seseorang lelah, tergantung dari tingkat kesulitan hafalan tersebut. Dengan tingkat kesulitan hafalan yang berbeda, maka kita dapat mengetahui perbedaan sinyal otak saat menghafal menggunakan EEG. Tiga tingkat kesulitan tersebut dibagi dalam tingkat yang mudah, menengah dan susah.

Pada Tugas Akhir ini diusulkan judul yaitu *Analisis Pengaruh Tingkat Kompleksitas Hafalan Pada Sinyal Gamma dan Theta EEG*. EEG adalah salah satu tes yang dilakukan untuk mengukur aktifitas sinyal dari otak. Tes ini menggunakan sensor khusus yaitu elektroda yang dipasang di kepala dan dihubungkan melalui kabel menuju computer. Setelah data diambil sebanyak 144 data dari 11 orang yang berbeda, maka melewati proses *preprocessing* yang terdiri dari dua proses yaitu normalisasi amplitudo dari sinyal EEG dan resample dari sinyal hasil normalisasi amplitudo tersebut. Lalu proses ekstraksi sinyal gamma dan theta menggunakan metode dekomposisi DWT. Analisis menggunakan metode *Hjorth descriptor* dan menggunakan klasifikasi K-NN dengan menggunakan 3 kelas yaitu menghafal mudah, menghafal menengah dan menghafal susah. Kombinasi parameter pada pengujian meliputi 4 kanal sinyal EEG dan 3 jenis parameter *Hjorth descriptor*.

Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil pengujian yang menghasilkan akurasi terbaik adalah pada kanal TP10 dengan besar akurasi rata-rata pada sinyal gamma sebesar 87.0%, akurasi pada sinyal theta sebesar 87.5%, dan akurasi rata-rata gamma dan theta sebesar 87.2%. Sedangkan pada parameter *Hjorth descriptor* menunjukkan hasil jenis sinyal theta jauh lebih baik dari gamma maupun gabungan theta dan gamma.

Kata kunci: DWT , EEG, *Hjorth Descriptor*, K-NN.